



**Europäisches  
Patentamt**

**European  
Patent Office**

**Office européen  
des brevets**

**Bescheinigung**

**Certificate**

**Attestation**

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

**Patentanmeldung Nr.    Patent application No.    Demande de brevet n°**

03009242.3

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

**R C van Dijk**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



Anmeldung Nr:  
Application no.: 03009242.3  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 23.04.03  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Delphi Technologies, Inc.  
PO Box 5052  
Troy, MI 48007  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Insassenerkennungssystem für Fahrzeuge

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

B60R21/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL  
PT RO SE SI SK TR LI

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Delphi Technologies, Inc.

D4131PEP - Ku/ho

**Insassenerkennungssystem für Fahrzeuge**

5

Die Erfindung betrifft ein Insassenerkennungssystem für Fahrzeuge, mit wenigstens einem unterhalb des Schaumstoffs eines Fahrzeugsitzes angeordneten Drucksensor, wenigstens einem Temperatursensor und einer elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit, mit der die Sensoren verbunden sind.

Bei einem solchen passiven Insassenerkennungssystem wird in der Regel eine flexible, fluidgefüllte Sensormatte verwendet, um den Druck zu erfassen, den ein den jeweiligen Fahrzeugsitz belastendes Gewicht hervorruft. Die Sensormatte ist unter dem Sitzschaum angeordnet und demzufolge zumindest im Wesentlichen der gleichen Temperatur wie der Sitzschaum ausgesetzt. Da der gemessene Druck in hohem Maße temperaturabhängig ist, wird in der Regel ein Temperatursensor verwendet, um die Temperatur des Systems zu messen. Der Temperatursensor ist bevorzugt innerhalb der elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit angeordnet. Die physikalisch relevante Temperatur ist nun aber die Schaumstofftemperatur.

Bisher wurde der vom Temperatursensor gemessene Temperaturwert zur Berechnung des Temperaturkompensationswertes herangezogen. Beim Aufheizen und Abkühlen des Fahrzeugs bzw. bei allen Übergangstemperatureffekten weicht die Temperatur der elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit jedoch stark von der Schaumstofftemperatur ab. Die für das zeitliche Temperaturverhalten maßgebliche Zeitkonstante liegt für

Schaumstoff im Bereich von etwa 30 min und für die elektronische Steuer- und/oder Auswerteeinheit bei etwa 5 min.

Insbesondere bei stärkeren Temperaturveränderungen kommt es also zu  
5 einer Differenz zwischen der vom Temperatursensor gemessenen Temperatur und der im Sitzschaum tatsächlich vorherrschenden Temperatur. Der Sitzschaum erwärmt sich langsamer als der Temperatursensor bzw. der Bereich, in dem der Temperatursensor angeordnet ist. Wird nun beispielsweise anhand des gemessenen Drucks entschieden, ob ein Airbag  
10 eingeschaltet werden soll oder nicht, so sind mit der Temperaturkompensation beispielsweise solche Parameterwerte wie der Leerdruck und die Zulässigkeitsschwelle entsprechend der gemessenen Temperatur zu ändern. Im Fall stärkerer Temperaturveränderungen erfolgt im vorliegenden Fall basierend auf der vom Temperatursensor gemessenen Temperatur  
15 also eine falsche Kompensation bzw. eine falsche Einstellung der betreffenden Parameterwerte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Insassenerkennungssystem der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die  
20 zuvor genannten Probleme beseitigt sind.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass Mittel vorgesehen sind, um das insbesondere bei Änderungen der Umgebungstemperatur gegebene Zeitverhalten des Ausgangssignals des in einem Abstand  
25 von dem Drucksensor bzw. dem Sitzschaum angeordneten Temperatursensors an das Zeitverhalten der im Bereich des Drucksensors bzw. des Sitzschaums vorherrschenden Temperatur anzugleichen.

Aufgrund dieser Ausbildung steht mit dem angeglichenen Ausgangssignal  
30 des Temperatursensors nun ein Temperatursignal zur Verfügung, das

repräsentativ für die Schaumstofftemperatur ist. Damit kann nunmehr das entsprechend angegliche Ausgangssignal dieses Temperatursensors in der elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit zur Kompensation der Temperaturabhängigkeit des über den Drucksensor gemessenen Drucks herangezogen werden. Nachdem zur Kompensation das entsprechend angegliche Ausgangssignal des Temperatursensors verwendet wird, ist stets eine zuverlässige Kompensation gewährleistet.

Die Angleichungsmittel sind vorzugsweise der elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit zugeordnet.

Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Insassenerkennungssystems umfassen die Angleichungsmittel ein Tiefpassfilter. Als solches Tiefpassfilter kann insbesondere ein Softwarefilter vorgesehen sein.

Bevorzugt ist als Tiefpassfilter ein Butterworth-Filter und insbesondere ein Butterworth-Filter 1. Ordnung vorgesehen.

Die Parameter des Filters sind zweckmäßigerweise so gewählt, dass das gefilterte Ausgangssignal des Temperatursensors zumindest im Wesentlichen mit der aus Versuchsmessungen gewonnenen Schaumtemperatur übereinstimmt. Bei jeweiligen Änderungen der Umgebungstemperatur soll sich das gefilterte Ausgangssignal des Temperatursensors also zumindest annähernd so verhalten wie die Schaumtemperatur.

Wie bereits erwähnt, kann der Drucksensor insbesondere eine flexible, fluidgefüllte Sensormatte umfassen. Dabei kann der Drucksensor insbesondere einen dem Druck innerhalb der Sensormatte entsprechenden Druckwert liefern. Mit steigender Umgebungstemperatur steigt trotz

- gleichbleibenden, dem Kraftfahrzeugsitz belastenden Gewichts auch der gemessene Druck in der flexiblen, fluidgefüllten Matte. Diese Temperaturabhängigkeit wird dann unter Heranziehung des in der beschriebenen Weise an die Schaumstofftemperatur angeglichenen bzw. entsprechend
- 5 gefilterten Ausgangssignals des Temperatursensors kompensiert.

Der Drucksensor ist zweckmäßigerweise unmittelbar unter dem Sitzschaum angeordnet.

- 10 Der Temperatursensor kann insbesondere einen Thermistor umfassen.

- Der Temperatursensor kann insbesondere im Bereich der elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit angeordnet sein. Bevorzugt ist er in demselben Gehäuse wie diese elektronische Steuer- und/oder Auswerteeinheit untergebracht.
- 15

Die elektronische Steuer- und/oder Auswerteeinheit ist vorzugsweise unter dem Fahrzeugsitz angeordnet und befestigt.

- 20 Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Insassenerkennungssystems wird mittels der elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit der über den Drucksensor gemessene Druck mit wenigstens einem Parameterwert wie z.B. einem Leerdruck-Wert und/oder einer Zulässigkeitsschwelle verglichen und in Abhängigkeit vom
- 25 Vergleichsergebnis entschieden, ob ein Airbag eingeschaltet wird oder nicht, wobei der betreffende Parameterwert im Rahmen der Kompensation der Temperaturabhängigkeit entsprechend geändert wird.

- Erfindungsgemäß wird also bevorzugt ein Softwarefilter eingesetzt, um
- 30 insbesondere auf der Basis der gemessenen Temperatur der elektroni-



schen Steuer- und/oder Auswerteeinheit nach einer entsprechenden Filterung einen Schätzwert für die Schaumstofftemperatur zu erhalten. Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

5

Figur 1 ein Zeitdiagramm, aus dem sich der unterschiedliche Einfluss einer sich ändernden Umgebungstemperatur auf die Schaumstofftemperatur und die Temperatur der elektronischen Steuer- und /oder Auswerteeinheit ergibt,

10

Figur 2 ein Schaltschema eines Butterworth-Tiefpassfilters 1. Ordnung zur Filterung des Ausgangssignals des Temperatursensors,

15

Figur 3 ein Zeitdiagramm, aus dem sich der jeweilige zeitliche Verlauf der über den Temperatursensor gemessenen Temperatur, der gemessenen Schaumstofftemperatur und des mittels des Butterworth-Tiefpassfilters gefilterten Ausgangssignals des Temperatursensors ergibt, und

20

Figur 4 ein weiteres Zeitdiagramm, in dem nochmals das Ausgangssignal des Filters und das Ausgangssignal des Temperatursensors einander gegenübergestellt sind.

25

Aus dem Zeitdiagramm gemäß Figur 1 ergibt sich der unterschiedliche Einfluss einer sich ändernden Umgebungstemperatur auf die Schaumstofftemperatur und die vom Temperatursensor gemessene Temperatur der elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit. Dabei gibt die

30

Kurve  $T_{ECU}$  den Verlauf der in der Steuer- und/oder Auswerteeinheit vorherrschenden Temperatur und die Kurve  $T_{Foam}$  den Verlauf der Schaumstofftemperatur wieder.

- 5 Wie bereits erwähnt, kann es sich bei dem Drucksensor insbesondere um eine flexible, fluidgefüllte Sensormatte handeln. Der Druck in dieser Sensormatte ist temperaturabhängig. So steigt trotz gleichbleibenden Gewichts auf dem Fahrzeugsitz mit steigender Umgebungstemperatur auch der gemessene Druck in der Sensormatte. Anhand des gemessenen
- 10 Drucks wird mittels der Steuer- und/oder Auswerteeinheit beispielsweise entschieden, ob ein Airbag eingeschaltet wird oder nicht. Demzufolge ist eine Temperatur-Kompensation erforderlich, d.h. die Parameterwerte wie z.B. der Leerdruck und die Zulässigkeitsschwelle werden entsprechend der gemessenen Temperatur verändert.

15

- Der im Insassenerkennungssystem für diesen Zweck vorgesehene Temperatursensor bzw. Thermistor befindet sich in der elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit des Systems, die insbesondere unter dem Fahrzeugsitz angeordnet und befestigt sein kann. Bei extremen Temperaturveränderungen weichen die vom Temperatursensor gemessene Temperatur  $T_{ECU}$  und die im Sitzschaum tatsächlich vorherrschende Temperatur  $T_{Foam}$  voneinander ab. So erwärmt sich der Sitzschaum langsamer als der
- 20 Temperatursensor bzw. Thermistor. Für den gemessenen Druck ist nun aber die Temperatur  $T_{Foam}$  des Sitzschaums relevant, so dass im Fall extremer Temperaturveränderungen im Fahrzeug z.B. der Leerdruck und die Zulässigkeitsschwelle (sogenannte "Allow-Schwelle") basierend auf der vom Temperatursensor gemessenen Temperatur falsch kompensiert würde.

30

Es sind nun zwei unterschiedliche Erwärmungsvorgänge zu betrachten, nämlich der des Temperatursensors bzw. Thermistors und der des Sitzschaumes. Zu beachten ist hierbei, dass sich der Sitzschaum aufgrund seiner wärmisolierenden Eigenschaften langsamer erwärmt als der Drucksensor bzw. der Bereich, in dem dieser angeordnet ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Insassenerkennungssystems erfolgt nun dadurch eine Annäherung an die Schaumstofftemperatur  $T_{\text{Foam}}$ , dass das Ausgangssignal des Temperatursensors bzw. Thermistors mittels eines Butterworth-Tiefpassfilters 1. Ordnung gefiltert wird. In der Figur 2 ist ein solches Filter, das hier mit dem Bezugszeichen "10" versehen ist, wiedergegeben.

Mit dem Filtern des Ausgangssignals des Temperatursensors mittels eines solchen Butterworth-Tiefpassfilters 1. Ordnung erhält man einen Temperaturverlauf, der mit dem der im Schaumstoff vorherrschenden Temperatur sehr gut übereinstimmt. Eine Temperaturkompensation basierend auf einem solchen gefilterten Temperatursignal ist entsprechend genauer.

Ein entsprechendes Tiefpassfilter mit sehr kleiner Grenzfrequenz bewirkt, dass schnelle Änderungen des Thermistorsignals beispielsweise aufgrund eines schnellen Aufheizens des Kraftfahrzeuginnenraums verzögert werden und entsprechend ein Temperaturverlauf simuliert wird, der dem Erwärmungsvorgang des Sitzschaums entspricht. Bei konstanter Temperatur bzw. kleinem Temperaturgradienten hat das Filter 10 keine Wirkung.

Bevor auf die bevorzugte numerische Verwirklichung des Filters eingegangen wird, sei zuvor die an sich ebenfalls denkbare analytische Annäherung erwähnt:

Dabei ergibt die Lösung der Differentialgleichung für den Wärmeübergang

$$1) \quad T_{\text{ECU}} = T_{\alpha} + (T_{\text{ECU}, t=0} - T_{\alpha}) \cdot e^{-\frac{t}{\tau_{\text{ECU}}}}$$

5

$$2) \quad T_{\text{Foam}} = T_{\alpha} + (T_{\text{Foam}, t=0} - T_{\alpha}) \cdot e^{-\frac{t}{\tau_{\text{Foam}}}},$$

wobei sich die beiden Zeitkonstanten  $\tau_{\text{ECU}}$  und  $\tau_{\text{Foam}}$  für die elektronische Steuer- und/oder Auswerteeinheit (ECU) und den Schaumstoff (Foam) voneinander unterscheiden. Dabei können diese Zeitkonstanten beispielsweise die folgenden Werte besitzen:

10

$$\tau_{\text{ECU}} \approx 10 \text{ min}$$

$$\tau_{\text{Foam}} \approx 30 \text{ min}$$

15

Die Ideallösung würde wie folgt aussehen:

Die Ermittlung der Umgebungstemperatur  $T_{\alpha}$  aus der Temperatur  $T_{\text{ECU}}$  der elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit und deren zeitlichen

20

Ableitung  $\dot{T}_{\text{ECU}}$  wird zu

$$3) \quad T_{\alpha} = T_{\text{ECU}} + \tau_{\text{ECU}} \cdot \dot{T}_{\text{ECU}},$$

woraus sich folgendes ergibt:

25

$$4) \quad T_{\text{Foam}} = (T_{\text{ECU}} + \tau_{\text{ECU}} \cdot \dot{T}_{\text{ECU}}) + \Delta T_{t=0} \cdot e^{-\frac{t}{\tau_{\text{ECU}}}},$$

mit  $\Delta T_{t=0} = T_{\text{ECU}, t=0} - T_{\infty}$ .

Dies gilt allerdings nur für einen stationären Prozess ( $T_{\infty} = \text{const.}$ ).

- Bei der bevorzugten numerischen Verwirklichung des Filters wird zur  
 5 Berechnung der Schaumtemperatur der aktuelle Messwert (n) des Temperatursensors und dessen vorangehender Wert (n-1) benötigt.

- Bei der Eingangsgröße "Ein" des in der Figur 2 wiedergegebenen Butterworth-Tiefpassfilters 1. Ordnung handelt es sich um die vom Temperatursensor gemessene Temperatur  $T_{\text{ECU}}$ . Die Ausgangsgröße "Aus" entspricht  
 10 der Schaumtemperatur  $T_{\text{Foam}}$ .

Für die Schaumstofftemperatur  $T_{\text{Foam}}$  gilt die folgende Beziehung:

15            5)       $T_{\text{Foam}} = C \cdot z(n) + D \cdot T_{\text{ECU}}(n).$

Die Zwischengröße  $z(n)$  wird aus deren Vorgänger  $z(n-1)$  und dem vorangehenden Messwert  $T_{\text{ECU}}(n-1)$  des Temperatursensors bzw. Thermistors berechnet:

20

6)       $z(n) = A \cdot z(n-1) + B \cdot T_{\text{ECU}}(n-1),$

wobei sich der Startwert aus der folgenden Beziehung ergibt:

25            7)       $z(0) = T_{\text{ECU}}(0) \cdot (1 - D)/C$

Die Parameter A, B, C und D des Butterworth-Tiefpassfilters 10 werden bevorzugt so gewählt, dass das gefilterte Temperatursignal mit der aus Versuchsmessungen gewonnenen Schaumtemperatur übereinstimmt. Sie

werden von der Grenzfrequenz des Filters 10 bestimmt und können mit einer entsprechenden Software berechnet werden.

Aus dem Zeitdiagramm gemäß Figur 3 ergibt sich der jeweilige zeitliche  
5 Verlauf der über den Temperatursensor gemessenen Temperatur  $T_{\text{ECU}}$ , der  
gemessenen Schaumstofftemperatur  $T_{\text{Foam}}$  und des mittels des Butter-  
worth-Tiefpassfilters 10 gefilterten Ausgangssignals  $T_{10}$  des Temperatursensors. Demnach stimmt das gefilterte Ausgangssignal  $T_{10}$  weitgehend  
mit der tatsächlichen Schaumstofftemperatur  $T_{\text{Foam}}$  überein, so dass auf  
10 dessen Basis eine präzise Temperaturkompensation möglich ist.

Figur 4 zeigt ein weiteres Zeitdiagramm, in dem in einem anderen Maßstab nochmals das Ausgangssignal  $T_{10}$  des Filters 10 und das Ausgangssignal  $T_{\text{ECU}}$  des Temperatursensors einander gegenübergestellt sind.

Delphi Technologies, Inc.

D4131PEP - Ku/ho

**Bezugszeichenliste**

5		
	10	Filter, Butterworth-Tiefpassfilter 1. Ordnung
	Aus, $T_{10}$	Filterausgang
	Ein, $T_{ECU}$	Filttereingang
	$T_{ECU}$	Temperatur des Temperatursensors
10	$T_{Foam}$	Schaumstofftemperatur
	$T_{10}$	gefiltertes Ausgangssignal des Temperatursensors, Filterausgang
	$\tau_{ECU}$	Zeitkonstante der elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit
15	$\tau_{Foam}$	Zeitkonstante des Schaumstoffs





23. April 2003

Delphi Technologies, Inc.

D 4131 PEP - Ku/Fc

## P a t e n t a n s p r ü c h e

5

1. Insassenerkennungssystem für Fahrzeuge, mit wenigstens einem unterhalb des Schaumstoffs eines Fahrzeugsitzes angeordneten Drucksensor, wenigstens einem Temperatursensor und einer elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit, mit der die Sensoren verbunden sind,  
10 dadurch gekennzeichnet,  
dass Mittel vorgesehen sind, um das insbesondere bei Änderungen der Umgebungstemperatur gegebene Zeitverhalten des Ausgangssignals ( $T_{ECU}$ ) des in einem Abstand von dem Drucksensor bzw. dem Sitzschaum angeordneten Temperatursensors an das Zeitverhalten  
15 der im Bereich des Drucksensors bzw. des Sitzschaumes vorherrschenden Temperatur ( $T_{FOAM}$ ) anzugleichen.
- 20 2. Insassenerkennungssystem nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das entsprechend angegliche Ausgangssignal ( $T_{10}$ ) des Temperatursensors in der elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit zur Kompensation der Temperaturabhängigkeit des über den  
25 Drucksensor gemessenen Drucks herangezogen wird.
3. Insassenerkennungssystem nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Angleichungsmittel der elektronischen Steuer- und/oder  
30 Auswerteeinheit zugeordnet sind.

4. Insassenerkennungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
5 dass die Angleichungsmittel ein Tiefpassfilter (10) umfassen.
5. Insassenerkennungssystem nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
10 dass das Tiefpassfilter (10) als Softwarefilter vorgesehen ist.
6. Insassenerkennungssystem nach Anspruch 4 oder 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass als Tiefpassfilter ein Butterworth-Filter (10) vorgesehen ist.
- 15 7. Insassenerkennungssystem nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass als Tiefpassfilter (10) ein Butterworth-Filter 1. Ordnung vorgesehen ist.
- 20 8. Insassenerkennungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Parameter des Filters (10) so gewählt sind, dass das gefilterte Ausgangssignal ( $T_{10}$ ) des Temperatursensors zumindest im Wesentlichen mit der aus Versuchsmessungen gewonnenen  
25 Schaumtemperatur ( $T_{FOAM}$ ) übereinstimmt.

9. Insassenerkennungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Drucksensor eine flexible, fluidgefüllte Sensormatte umfasst.  
5
10. Insassenerkennungssystem nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Drucksensor einen dem Druck innerhalb der Sensormatte  
entsprechenden Druckwert liefert.  
10
11. Insassenerkennungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Drucksensor unmittelbar unter dem Sitzschaum angeordnet ist.  
15
12. Insassenerkennungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Temperatursensor einen Thermistor umfasst.  
20
13. Insassenerkennungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Temperatursensor im Bereich der elektronischen Steuer-  
und/oder Auswerteeinheit angeordnet ist.  
25

14. Insassenerkennungssystem nach Anspruch 13,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass der Temperatursensor in demselben Gehäuse wie die elektronische Steuer- und/oder Auswerteeinheit untergebracht ist.

5

15. Insassenerkennungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die elektronische Steuer- und/oder Auswerteeinheit unter dem  
Fahrzeugsitz angeordnet und befestigt ist.

10

16. Insassenerkennungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass mittels der elektronischen Steuer- und/oder Auswerteeinheit  
der über den Drucksensor gemessene Druck mit wenigstens einem  
Parameterwert wie z.B. einem Leerdruck-Wert und/oder einer Zu-  
lässigkeitsschwelle verglichen und in Abhängigkeit vom Vergleichs-  
ergebnis entschieden wird, ob ein Airbag eingeschaltet wird oder  
nicht, wobei der betreffende Parameterwert im Rahmen der Kom-  
pensation der Temperaturabhängigkeit entsprechend geändert wird.

15

20

23. April 2003

Delphi Technologies, Inc.

D4131PEP - Ku/ho

### Zusammenfassung

5

Ein Insassenerkennungssystem für Fahrzeuge umfasst wenigstens einen unterhalb des Schaumstoffs eines Fahrzeugsitzes angeordneten Drucksensor, wenigstens einen Temperatursensor und eine elektronische Steuer- und/oder Auswerteeinheit, mit der die Sensoren verbunden sind. Es sind Mittel vorgesehen, um das insbesondere bei Änderungen der Umgebungstemperatur gegebene Zeitverhalten des Ausgangssignals des in einem Abstand von dem Drucksensor bzw. dem Sitzschaum angeordneten Temperatursensors an das Zeitverhalten der im Bereich des Drucksensors bzw. des Sitzschaums vorherrschenden Temperatur anzugleichen.

10

15



23. April 2003

113

24131EP

Fig. 1

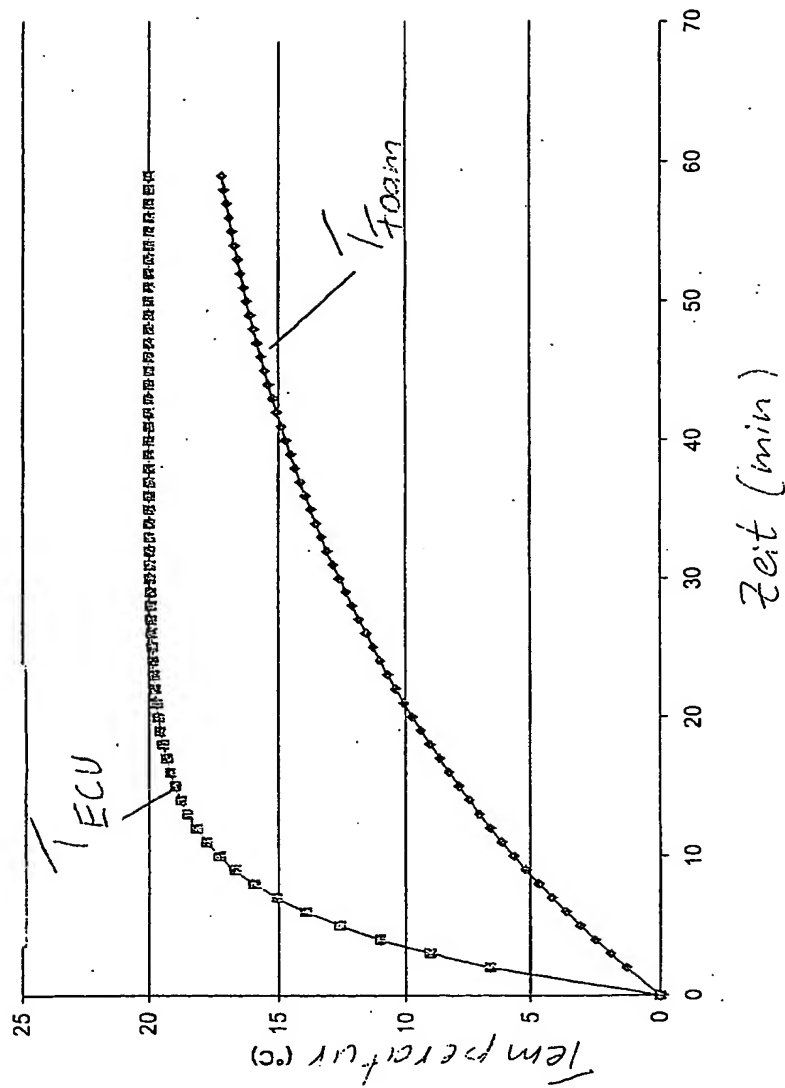
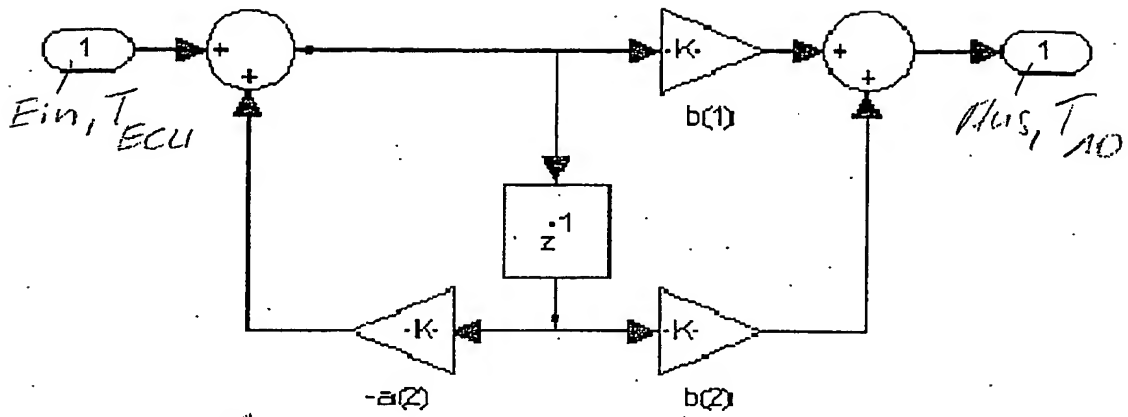


Fig. 2

10  $\nearrow$

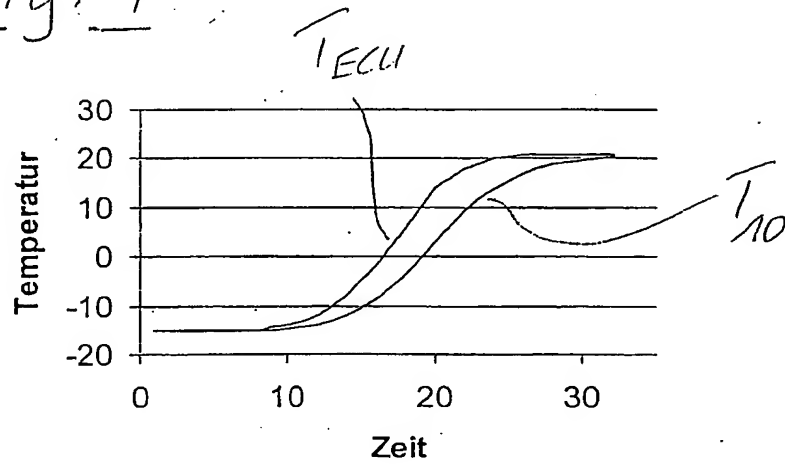
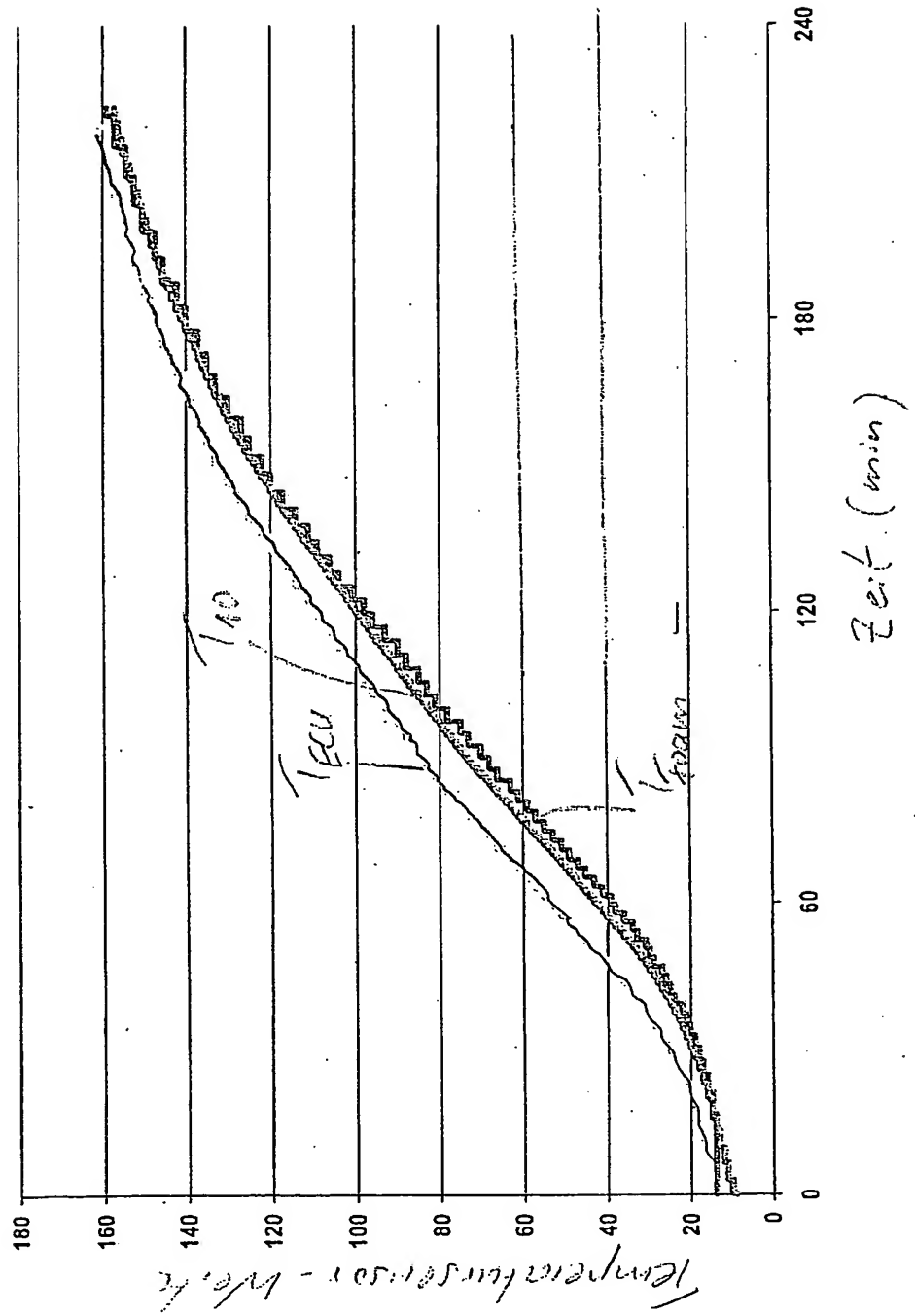
Fig. 4



Fig. 3

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**